Über Epidermistransplantation.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Erlangen

behufs

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt am 22. Juli 1887

von

Berthold Gabel,
cand. med. aus Neudorf.

Breslau,
Druck von Robert Nischkowsky.
1888.

Gedruckt mit Zustimmung der medizinischen Fakultät.

Referent: **Prof. Dr. Heineke.**

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546422_0065

Die ausgebreiteten Zerstörungen an der Körperoberfläche haben schon von jeher, namentlich wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens und der Schwierigkeit ihrer Behandlung, dem Fachchirurgen, wie auch dem praktischen Arzte das lebhafteste Interesse abgewonnen. Diese bedeutenden Hautdefekte können durch mechanische Verletzungen, oder durch Verbrennungen entstanden, oder künstlich, wie bei der Entfernung oberflächlicher Geschwülste, herbeigeführt worden sein, oder auch in ausgedehnten ulcerösen Prozessen ihren Grund haben. Von den letzteren verdienen die Unterschenkelgeschwüre unsere besondere Beachtung, weil die Aufgabe, sie einer schnellen und dauernden Heilung entgegen zu führen, unleugbar eine der undankbarsten ist, und weil ihre oft Monate dauernde erfolglose Behandlung zu einer Anzahl von interessanten Heilversuchen Veranlassung gab, die einer ausführlichern Besprechung wert erscheinen.

Zunächst dachte man daran, durch gestielte Lappen die Wundflächen zu decken nach Art der schon seit Jahrhunderten bekannten Methode der Plastik bei Gesichtsdefekten. Das Material dazu wurde entweder aus der Nachbarschaft des Geschwürs oder aus der Haut der andern gesunden Extremität entnommen. Diese Behandlungsweise stiess jedoch auf manche nicht zu unterschätzende Schwierigkeiten, welche durch das schliessliche Resultat nicht aufgewogen wurden. Czerny beschreibt mehrere derartig behandelte Fälle und nennt selbst das Verfahren ein

mühsames und kompliziertes. Schon die Vorbereitung des zu benützenden Lappens erforderte viel Zeit und Geschicklichkeit. Derselbe wurde zuerst in passender Grösse bis auf zwei Stellen umschnitten, dann von seiner Haftfläche abgelöst und durch ein untergelegtes Guttaperchastück getrennt gehalten. Die beiden nicht durchschnittenen Stellen bildeten nun zwei Brücken, vermittelst welcher allein der Lappen vorläufig ernährt wurde. Behufs genügender Ruhigstellung legte man darauf beide Beine in Gypsverbände und befestigte sie so aneinander, dass nach Durchtrennung der einen Hautbrücke das präparierte Stück auf die Granulationen des Geschwürs gelegt werden konnte. Erst nach vollständiger Anheilung wurde auch die zweite Brücke durchschnitten und der Gypsverband abgenommen. Gewiss eine sehr umständliche Methode, wobei noch durch den immobilisierenden Verband die Antiseptik so erschwert wurde, dass die Anheilung selten eine ganz ungestörte war.

Bedeutend bequemer, aber in ihren Resultaten desto unsicherer, war die Transplantation sogenannter stielloser Hautlappen.

Die zahlreichen Versuche F. Zahn's, Duhamel's, Hunter's und anderer namhafter Operateure beweisen die Möglichkeit der Wiederan- und Einheilung vollständig abgetrennter Stücke, wenn letztere nur vor der Auf- und Einpflanzung vor äusseren Schädlichkeiten sorgfältig geschützt wurden. Ein in den Hahnenkamm übertragener Sporn wuchs nicht allein fest, sondern wucherte sogar zu einer Länge, welche er am Fusse gewöhnlich nicht erreicht. Ebenso gelang es einen Zahn in dem Hahnenkamme zur Verwachsung zu bringen, wie die später vorgenommene Injektion der Zahnpulpa bewies. Die Verpflanzung in das Innere eines Organs zeigte also günstige Resultate. Es fehlt aber auch nicht an Mitteilungen, nach welchen man kleine Hautstückchen der Finger und Nasen, ja selbst ganze Nasenspitzen und Lippenteile wieder anheilen sah, wenn sie nach ihrer Ab-

trennung durch Hieb oder Schnitt sofort genau angelegt und genügend durch einen Verband befestigt wurden. Diese Erfahrungen mussten natürlich dazu auffordern, die Deckung ausgebreiteter Wundflächen durch gänzlich abgelöste, „stiellose" Lappen zu versuchen. Jedoch die Erfolge entsprachen, wie schon gesagt, durchaus nicht den auf sie gesetzten Hoffnungen.

Besonders waren die Bemühungen, chronische Geschwüre durch grosse derartige Hautstücke zu decken, umsonst. Ebensowenig gelang Bünger die Rhinoplastik durch Transplantation eines Lappens aus dem Oberschenkel. Das benutzte Material ging zumeist durch Nekrose zu Grunde. Im günstigsten Falle blieb das Resultat ein unvollkommenes, da es wohl manchmal zur Anheilung kam, aber durch die eintretende bedeutende Schrumpfung des Lappens die Deckung nie vollständig gelang. Massgebend und recht prägnant sind in dieser Hinsicht die Berichte Wicherkiewicz's und Zehender's. Bei ersterem verlor ein derartiges Hautstück fast die Hälfte seines Flächenraumes. Bei letzterem war die Schrumpfung noch grösser, da sich ein Lappen von 30 cm Länge und 26 cm Breite schon nach einer Woche bis auf 7,5 zu 3,7 cm verkleinerte.

Dieser grosse Übelstand und der oft eintretende gänzliche Zerfall des transplantierten Stückes brachte die Operateure auf den Gedanken, einen grösseren Lappen in mehrere kleinere zu zerlegen. Man ging von der Ansicht aus, dass erstens nur ein kleiner Defekt auf dem Operationsfelde entstünde, wenn an irgend einem Teile die Nekrose beginne, da diese auf letzteren beschränkt bliebe; zweitens dachte man wohl auch daran, dass kleinere Stücke sich auch besser den Unebenheiten der zu deckenden Stelle anzupassen vermögen. Namentlich ist diese Methode von den Augenärzten zur Plastik der Lider benützt worden. Letztere speciell haben anscheinend mit vielem Glück stiellose Lappen zu ihren Operationen verwendet. Le Fort, Sichel, Ollier verzeichneten günstige Resultate. Auch Kuhnt rühmt

dieses Verfahren, besonders wegen seiner guten Erfolge in kosmetischer Beziehung. Er legt dabei Gewicht auf die Benützung eines einzigen Lappens gegenüber denjenigen, welche ihn mehrfach teilten. Die Farbe eines solchen transplantierten Stückes bleibe dieselbe, und obwohl es sich von der Umgebung etwas abhebe, so zerfalle es doch nicht in einzelne, verschieden gezeichnete Felder.

Wie dem auch sei, so kehrte man doch bei der Behandlung chronischer Geschwüre zu der Methode mit gestielten Lappen zurück. In den letzten Jahren noch veröffentlichte Maas eine grosse Menge von derartig behandelten Fällen, welche fast alle günstig verliefen. Gegenwärtig jedoch wendet man sich mehr und mehr einem Verfahren zu, welches vor siebzehn Jahren von Reverdin in die praktische Chirurgie eingeführt wurde und durch die gewonnenen günstigen Resultate zu zahlreichen Wiederholungen und Verbesserungen führte, so dass es jetzt zu den schönsten Hoffnungen berechtigt. Es ist dies die Transplantation von Epidermisstückchen.

Man hatte schon ziemlich früh beobachtet, dass grosse granulierende Hautwunden, wie sie namentlich nach Verbrennungen vorkommen, dann sehr schnell vernarbten, wenn auf der Wundfläche kleine Inseln von Epidermis stehen geblieben waren. Um diese Ueberreste bildete sich nämlich ein Hof von neuen, anfänglich etwas zarteren Epidermiszellen, welche sich verdickten und fortwuchernd bald die Ränder der umgrenzenden gesunden Haut erreichten. Reverdin benutzte dieses Faktum und machte zum erstenmal im Jahre 1869 im Hospital Necker zu Paris den Versuch, künstlich solche Epidermisinseln auf der Wundfläche zu erzeugen. Er entnahm aus der gesunden Armhaut zwei ganz flache Hautläppchen, legte sie mit ihrer untern Fläche auf die Granulationen und bedeckte sie einfach mit einem Diachylonpflaster. Trotz starker Eiterung hafteten diese Läppchen und desgleichen gelangten auch noch mehrere später überpflanzte

Stückchen zur Anheilung. Es bildeten sich von letzteren aus neue Epidermisschichten und überdeckten in verhältnismässig kurzer Zeit das ganze Geschwür.

Jaque L. Reverdin's Entdeckung, „Greffe dermique" genannt, wurde bald darauf durch Guyon veröffentlicht und es währte nicht lange, bis sich bedeutende Chirurgen, wie Czerny, Jacenko, Paye, Pollock, Frank, Lindenbaum, Schulze und andere die neue Erfahrung zu nutze machten und mit wechselndem Erfolge verwendeten.

Die Literatur darüber wuchs bald zu einer ausserordentlichen an. Jacenko stellte ein Jahr später die Hauptindikationen für die Hautpfropfung auf und empfahl sie besonders bei allen grossen Hautdefekten und zur Beseitigung entstellender Narbenkontrakturen.

Von der ursprünglichen Reverdin'schen Methode kamen bald, wie es sich auch denken liess, die verschiedensten Abweichungen vor. Fiddes war der Ansicht, dass die Verheilung mit der Wundfläche um so aussichtsvoller sei, je grösser der Nährboden im Verhältnis zur Grösse der überpfropften Stückchen sei, und streute deshalb die obersten eigentlichen Epithelschichten, welche er durch Abschaben gewann, über die wunde Fläche aus. Aber der Versuch misslang. Macdeold und Woodmann jedoch bestätigten die Richtigkeit des Gedankens Fiddes. Sie brachten nämlich den Inhalt von Vesikatorbläschen auf die Wunde und die in dieser Flüssigkeit enthaltenen jungen Zellen blieben haften und bewirkten weitere Epidermisbildung. Viele verwandten mit wechselndem Resultate alle Schichten der Haut mit Ausnahme des Fettgewebes. Ollier nannte dieses Verfahren zum Unterschiede von Reverdin: „Greffe dermo-epidermique".

Bald hatte man auch konstatiert, dass nicht allein die Haut desselben, sondern auch eines andern Individuums vorteilhaft benützt werden kann und man unterschied eine Autoplastik und eine Hétéroplastik. Grindner entnahm sogar die Hautstückchen

von frischen Leichen, welche, wie es sich zeigte, ein zur Anheilung günstiges Material boten.

Die Hétéroplastik hat allerdings eine grosse Schattenseite und ist deshalb ausser Brauch gekommen. Czerny macht darauf aufmerksam, dass man nur dann die Haut eines andern Individuums zur Transplantation verwenden dürfe, wenn dasselbe vorher auf das Gewissenhafteste untersucht und für vollkommen gesund befunden war. Er selbst hat in mehreren Fällen recht traurige Erfahrungen gemacht, von welchen besonders einer die Gefährlichkeit der Hétéroplastik ins hellste Licht stellt.

Ein 16jähriger Knabe, der aus vollkommen gesunder Familie stammte, und selbst nicht die geringste Erkrankung innerer Organe zeigte, zog sich eine ausgedehnte Verbrennung beider Unterschenkel zu. Es wurde die Hétéroplastik angewandt und man benützte besonders amputierte Teile, welche meist von Kranken, die an Caries gelitten hatten, herrührten.

Ein Jahr später starb der Knabe und die Sektion ergab: Lungentuberkulose und Amyloidentartung der Leber, Milz und Nieren.

Indessen änderte man die Bezugsquelle der zur Transplantation nötigen Hautstückchen noch verschiedentlich. Geeignetes Material boten ausser den schon erwähnten amputierten Teilen (Hofmokl, Prudhomme) die Schleimhaut des Zäpfchens und der Nasenpolypen (Czerny) und die Wandungen der Atheromcysten (Heiberg). Auch Transplantationen von Menschen auf Tiere und umgekehrt gelangen (Reverdin, Jacenko, Knie). Interessant sind die Versuche von O. Becker, welcher die Conjunctiva von Tieren auf die entsprechende Stelle am Menschen erfolgreich übertrug. Weniger günstig verlief die Transplantation der Cornea des Hundes auf das menschliche Auge.

Über die Veränderungen, welche an den transplantierten Läppchen vorgehen, und über ihre Verheilung auf der granulierenden Fläche sind bereits eine grosse Zahl von Untersuchungen

gemacht worden. Reverdin selbst glaubte, dass die kugeligen glänzenden Zellen, welche sich an den Epidermisinseln bilden, wegen ihrer Ähnlichkeit mit dem Granulationsgewebe, von diesen aus sich entwickeln. Da jedoch auf der Wundfläche selbst keine Epidermiszellen vorhanden sind, so ist es jedenfalls richtiger anzunehmen, dass die fortschreitende Epidermisierung nur von den aufgepfropften Hautstücken ausgehe. Jetzt ist man allgemein der Ansicht, dass das Rete Malpighi den Mutterboden für die neuen Zellen bildet. Diese Annahme findet hinreichende Bestätigung durch Pollock, welcher sah, dass bei Übertragung von Negerhaut auf einen Weissen die neu entstehenden Schichten einige Zeit hindurch schwarz verfärbt blieben. Da nun das Pigment im Rete Malpighi enthalten ist, so ist ersichtlich, dass auch nur von letzterem aus die Zellenneubildung vor sich geht. Den umgekehrten Versuch macht Troup Maxwell mit ähnlichem Erfolge. Die auf das Wangengeschwür eines Negers gepfropften weissen Läppchen waren anfänglich auch von weissen Zellen umgeben.

Die Vorgänge bei der Verwachsung der transplantierten Stückchen mit ihrer Unterlage schildert Bock im Archiv für klinische Chirurgie 1874. Seine Mitteilungen beziehen sich auf solche Transplantationen, bei welchen die Epidermis mit der ihr als Basis dienenden Cutis übertragen wurde. Thiersch, von dem die genaueren Untersuchungen stammen, kommt nach diesen Mitteilungen zu folgendem Resultate:

„1. Die Anheilung wird ohne strukturlose Kittsubstanz vermittelt, d. h. es ist keine nachweisbare Lage des Fibrins vorhanden.

2. Die Anheilung findet statt unter Inoskulation der Gefässe, d. h. zwischen den Gefässen der Granulationen und der transplantierten Haut stellt sich eine Verbindung durch intercelluläre Räume her, welche das Blut in beiden Richtungen weiterführen. Jedoch negiert Thiersch es nicht vollkommen, dass nicht auch

direkt capilläre Schlingen von den Granulationen in die Haut hineinwachsen können. Schon nach 18 Stunden ist eine capilläre Injektion möglich. Die eigentümliche Umänderung der intercellulären Räume in wirkliche Gefässe findet erst nach einigen Tagen statt.

3. Die Gefässe der verpflanzten Haut machen aber doch sekundäre Veränderungen durch. Vor der zweiten Woche erweitern sich die Gefässe, treiben Spitzen und Sprossen, also sie nehmen den embryonalen Charakter an. In der dritten und vierten Woche kehrt der ursprüngliche Bau zurück, so dass man während dieser Zeit die Gefässe in den verschiedensten Entwickelungsstufen treffen kann.

4. Bisweilen heilt das Stück nicht in seiner ganzen Dicke an, sondern nur der unterste Teil bleibt haften, während sich der obere als Schorf abstösst. In der untern Lage findet man dann die Schweissdrüsen."

Dieser Ansicht Thiersch's stimmen nicht alle Forscher bei, da man gefunden hat, dass zwischen den überpflanzten Hautstückchen und der Wundfläche eine Schicht sich bildet, welche aus geronnenem Blute, Plasma und Lymphe besteht. Diese Schicht übernimmt wohl doch die Rolle einer Kittsubstanz. An den aneinander gelegten Flächen bilden sich darauf zahlreiche Zellen, welche die Zwischenschicht durchdringen und so das erste verbindende Gewebe darstellen.

Darauf beginnt die Vaskularisation. Anfänglich sind nur zarte Saftkanälchen vorhanden, die mit den Blutgefässen durch noch zartere Kanälchen, „Stomata", in Verbindung treten, wie durch die Injektion mit flüssigem Leim nachgewiesen worden ist. Diese feinen Röhrchen, welche vorläufig für die Ernährung der adaptierten Cutisstückchen sorgen, — sie treten nämlich mit den Gefässchen der Transplantationen in Verbindung — sind ursprünglich nur von den Zellen selbst begrenzt und bilden sich später in solide Capillarschlingen um.

Aber nicht allein durch diese speciellen Untersuchungen hat sich Thiersch um die Transplantation mit Epidermisstückchen verdient gemacht, sondern er belehrt uns auch über die Ausführung dieser Methode selbst, und zwar in seinem Vortrage, welchen er auf dem vorjährigen Chirurgen-Congresse zu Berlin über dieses Thema gehalten hat. Danach verfuhr er folgendermassen:

Es wurden mit einem Rasiermesser möglichst dünne Läppchen aus der Haut des Oberarmes entnommen, welche immer noch den ganzen Papillarkörper und einen Teil des glatten Stroma's enthielten. Diese Stücke wurden dann in eine 0,6 % Kochsalzlösung getaucht und darauf sorgfältig auf der Wundfläche ausgebreitet. Ein leicht comprimierender Verband bildete den Schluss dieser einfachen Operation. Auf solche Weise gelang es Thiersch Läppchen bis zu 10 cm Länge und 2 cm Breite zur Anheilung zu bringen. Die Kochsalzlösung schützt das Transplantationsmaterial während der Zeit der Ab- und Uebertragung hinreichend vor schädlichen äussern Einflüssen. Thiersch verschmähte überhaupt jede stärkere Antiseptik nach der Transplantation, weil er wegen der adstringierenden Wirkung namentlich der Carbolsäurelösung stets eine gestörte Heilung sah. Verwendet wurde die Epidermisübertragung bei Brandwunden, Unterschenkelgeschwüren, bei breiten und tiefen Granulationsrinnen und einmal zur Deckung eines Defektes an der Schläfenhaut, welcher durch die Entnahme eines gestielten Lappens entstanden war. Bemerkenswert ist dieser Fall noch aus einem andern Grunde. Thiersch machte nämlich den Versuch, die Wundfläche des zuletzt erwähnten und zum Ersatze der Oberlippe bestimmten Lappens ebenfalls durch Epidermistransplantation zu überhäuten, was auch gelang. Dadurch erübrigte sich die Herstellung eines sonst nötig gewesenen Doppellappens, dessen Vorbereitung nur in ganz vereinzelten Fällen geglückt ist.

Die grosse Sicherheit der Thiersch'schen Methode veranlasste auch den Direktor der hiesigen Augenklinik Herrn Prof.

Dr. Eversbusch, den Versuch der Blepharoplastik vermittelst Epidermistransplantation bei einem ausgebreiteten, nach Excision eines Lupus exfoliativus entstandenen Defektes des linken oberen Augenlides zu wagen. Der ausserordentlich günstige Erfolg, sowie auch das vollkommene Gelingen einer zweiten ähnlichen Operation nach Exstirpation eines Ulcus rodens des unteren Augenlides bewogen Eversbusch diese Fälle zu veröffentlichen und zugleich einige eingehendere kritische Bemerkungen über das nun schon vielfach und verschiedentlich geübte Verfahren anzufügen.

Die Reverdin'sche Methode ist schon ziemlich früh von den Augenärzten zur Plastik der Lider verwertet worden. Driver und de Wecker haben sie in die Augenheilkunde eingeführt, sie wurde aber von beiden verschieden geübt. Ersterer verpflanzte nämlich genau wie der Entdecker die kleinen Hautstückchen in Zwischenräumen, letzterer jedoch deckte, wie auch Stellwag in Wien, den ganzen Defekt mit 6—8 mm grossen Epidermisläppchen.

Reverdin und Thiersch haben nun, wie Eversbusch hervorhebt, keine reine Epidermistransplantation ausgeübt, da die von ersterem benützten Läppchen ausser der Epidermis κατ' ἐξοχήν noch den ganzen Papillarkörper enthielten, während zu dem von Thiersch verwendeten Materiale noch die glatte Lage des Stromas hinzukommt. Eversbusch dagegen überpflanzt nur Epidermisstückchen, welche, durch äusserst seichte Schnitte gewonnen, nur aus der eigentlichen Epidermisschicht bestehen („stratum corneum, lucidum und rete Malphigii") und den in das letztere hineinragenden Hautpapillenspitzen.

Das Hauptgewicht legt er darauf, möglichst dünne und deshalb auch kleine Lamellen zu gewinnen, Eigenschaften, welche in der That nötig sind, um einerseits ein vollkommen sicheres und andererseits ein bei der in kosmetischer Hinsicht so „delikaten" Plastik der Augenlider vollendetes Resultat zu erzielen. Um den Erfolg noch zu erhöhen, berücksichtigt er deshalb auch die Spaltrichtung des Deckmateriales und passt dieselbe genau

jener der umgebenden Haut an. Die Sicherheit des Verfahrens gipfelt schliesslich in der äusserst sorgfältigen Vorbereitung der Wundfläche, welche auch nicht die geringste Blutung zeigen darf, uud in der vollständigen Auspflasterung des Defektes, welche am besten durch dachziegelartiges Übereinanderlagern der Epidermisstückchen erreicht wird.

Die auf solche Weise gewonnenen günstigen Resultate munterten nun auch Herrn Prof. Dr. Heineke auf, die Epidermistransplantation in der hiesigen chirurgischen Klinik in Anwendung zu bringen. Es bot sich dazu auch im vergangenen Halbjahre mehr als reichliche Gelegenheit. Die Methode bewährte sich auf das Vollkommenste bei Verbrennungen, besonders aber bei Deckung frischer Wundflächen, die aus den verschiedensten Ursachen auf operativem Wege entstanden waren, wie z. B. durch die Exstirpation bösartiger Geschwülste oder durch Entnahme gestielter Lappen aus der Haut. Aber auch ältere, bereits mit Granulationen überdeckte Wundflächen liessen sich nach Ausschaben dieser Zellenwucherungen mit dem scharfen Löffel durch die Epidermistransplantation einer verhältnismässig raschen und dauernden Heilung entgegenführen und zwar ohne bedeutende Narbenkontraktion.

Die zahlreichen Versuche an der hiesigen Klinik haben gezeigt, dass es für das Gelingen der Operation vollkommen gleichgültig ist, was für ein Gewebe an der Oberfläche der Wunde zu Tage tritt. Die Läppchen verheilen ebensogut auf Muskelgewebe — mag dasselbe verletzt oder vollständig erhalten sein — wie auf Fascien, ja selbst auf ganz sehnigem Gewebe und auf Periost. Dagegen bietet der vollständig entblösste Knochen, wie es auch leicht erklärlich ist, keine günstige Unterlage.

Die Methode an sich wird in folgender Weise ausgeführt. Ist die Wundfläche hinreichend vorbereitet, jegliche Blutung gestillt, und sind die etwa vorhandenen Granulationen entfernt, so werden mit einem gutschneidenden Mikrotom aus der Haut des

Patienten, zumeist aus der des Oberarms, möglichst feine Epidermislagen entnommen. Bis zum Momente der Uebertragung werden nun letztere in einer 0,6 % Kochsalzlösung aufbewahrt und vor etwa hinzutretenden Schädlichkeiten geschützt. Der Oberarm eignet sich deshalb am besten zur Abtragung des Transplantationsmateriales, weil sich die Haut desselben durch die linke Hand des Operateurs bequem spannen lässt. In der Kochsalzlösung rollen sich zwar die Läppchen zusammen, jedoch immer nach der inneren Fläche zu, so dass eine Verwechselung der beiden Seiten nicht gut vorkommen kann. Die Läppchen werden darauf mit einer Pincette auf einem Spatel hinaufgezogen und dadurch entrollt und dann auf der Wundfläche ausgebreitet, was sich am besten durch Hinwegziehen des Spatels bewerkstelligen lässt, nachdem der untere Rand des Läppchens auf der für denselben bestimmten Stelle fixirt worden ist. Es ist von grosser Wichtigkeit, die Wunde vollständig zu überdecken, indem nach der Vorschrift von Eversbusch die Lamellen dachziegelförmig übereinander geordnet und auch an den Rändern der umgrenzenden gesunden Haut in die Höhe gezogen werden, so zwar, dass sie letztere noch etwas überragen. Auf diese Weise wird eine rasche Anheilung erzielt — schon nach 24 Stunden haften die Läppchen fest — bevor noch eine stärkere Sekretion der Wunde eintreten kann, welche zumeist nur allein den ungünstigen Verlauf der Verheilung bedingt. Zum Schutze der übertragenen Epidermislamellen genügt hinreichend ein passendes Guttaperchastück und ein darüber angelegter leicht komprimierender antiseptischer Verband.

Im Anschluss hieran sei es nun gestattet, einige Fälle aus der hiesigen chirurgischen Klinik anzuführen, welche den evidenten Beweis liefern, dass wir in der von Reverdin entdeckten und in der späteren Zeit so vielfach vervollkommneten Methode der Epidermistransplantation ein ganz vorzügliches Heilverfahren bei grossen frischen oder geschwürigen Wundflächen besitzen.

Fall 1.

Derselbe betrifft einen 51jährigen Mann, welcher wegen eines grossen Unterkiefer-Carcinoms die hiesige chirurgische Klinik aufsuchte. Der Tumor, welcher die Haut bereits durchbrochen hatte, musste in grossem Umfange exstirpiert werden, so dass nur ein Teil der Wunde sich nähen liess. Der übrig bleibende beträchtlichere Teil wurde durch einen Hautlappen aus der Jochbein- und Schläfengegend geschlossen und der sekundäre Defekt nach der oben beschriebenen Methode mit Epidermisstückchen überpflastert. Zwei Tage nach der Operation bekam der Patient ein schweres Erysipel, welches die Isolierung desselben nach Anlegung eines dicken Schutzverbandes über der Wunde nötig machte. Der unglückliche Zufall liess nun das Zustandekommen einer glatten Vernarbung äusserst zweifelhaft erscheinen, um so mehr überraschte beim Verbandwechsel die Entdeckung, dass sämmtliche Epidermisläppchen vollständig angeheilt waren, während der grosse überpflanzte Hautlappen fast zur Hälfte abgestorben war und seine Nähte sich gelöst hatten.

Fall 2.

Die 62jährige Bauersfrau Anna Schmidt kam mit einem ulcus rodens der rechten Nasenhälfte auf die Abteilung. Dasselbe breitete sich ganz oberflächlich über den ganzen Nasenflügel bis zu der Stelle hin aus, wo der knöcherne Nasenteil beginnt und war von wenig erhabenen etwas indurierten Rändern eingefasst. Das ulcus konnte deshalb leicht mit Blosslegung der Nasenknorpel abgetragen werden. Der Hautdefekt wurde mit Epidermisläppchen gedeckt. Auch hier trat eine prompte Verwachsung der übertragenen Stückchen ein, so dass die Patientin nach 14 Tagen geheilt entlassen werden konnte. An der operierten Stelle war bis dahin nicht die geringste Narbenkontraktion zu bemerken.

Fall 3.

Dieser Fall ist dem vorhergehenden insofern ähnlich, als hierbei einer 50jährigen Frau ein ebenfalls ziemlich ausgebreitetes, oberflächliches carcinomatöses Geschwür der Oberlippe exstirpiert wurde.

Der Verlauf der Operation war gleichfalls ein guter, so dass die Patientin, nachdem die Wundfläche mit Epidermis gedeckt worden war, schon nach 14 Tagen geheilt entlassen werden konnte.

Fall 4.

Die 51jährige Schassberger litt an Mammacarcinom. Der Tumor war ziemlich beträchtlich und es musste ausserdem wegen zahlreicher Knoten in der Haut ein sehr grosses Hautstück bei der Exstirpation mit weggenommen werden. Gegen die Achselhöhle hin liess sich die Wunde mit Nähten vereinigen, aber es blieb immer noch ein Defekt von 10—12 cm Durchmesser zurück. Diese grosse Wundfläche, welche den Pectoralis als Grund zeigte, wurde mit ganz feinen Hautlamellen überlegt, welche schon nach 4 Tagen vollkommen angeheilt waren. Die Niveaudifferenz von circa $^3/_4$ cm glich sich im Laufe der nächsten Wochen durch Granulationswucherungen unter der angeheilten Epidermis fast vollkommen aus.

Da jedoch die Epidermisstückchen in diesem Falle nicht ganz genau aneinandergereiht waren, so blieben noch eine Zeit lang einige schmale Granulationsstreifen zwischen den benarbten Stellen zurück. Trotzdem war das Resultat ein vorzügliches zu nennen, da die Kranke bedeutend früher in ihre Heimat zurückgeschickt werden konnte, als wenn man den Verschluss durch spontane Vernarbung hätte abwarten wollen.

Fall 5.

Kunigunde Bauer zeigt ein etwa thalergrosses Hautsarkom am rechten Oberschenkel. Dasselbe wird exstirpiert und

die Wunde in der bekannten Weise gedeckt. Ohne dass es zu irgendwelcher Sekretion kommt, heilen alle Läppchen in einigen Tagen fest an.

Fall 6.

Barbara Wagner, 45 Jahre alt. Es wird ein über thalergrosses Sarkom der rechten Unterschenkelhaut entfernt und der Defekt mit Epidermislamellen geschlossen. Die Patientin konnte schon nach 8 Tagen als vollständig geheilt entlassen werden.

Fall 7.

Anna Gebhardt, 19 Jahre alt, hatte an der linken Seite des Gesichtes ein sich von der Wange bis zur Mitte des Nasenrückens, dem inneren Augenwinkel und dem Rande des unteren Lides sich erstreckendes flaches Angiom. Aus diesem wurde ein fast thalergrosses Stück excidiert und die Wundfläche mit Epidermisläppchen gedeckt. Wegen der ungenügenden Befestigung des Verbandes kam es zur Eiterung und lösten sich deshalb die meisten Stückchen wieder ab; doch blieben einige haften und trugen zur Beschleunigung der Vernarbung bei. Das Endresultat war nun allerdings kein vollkommenes, da infolge von Narbenverkürzung ein leichtes Ectropium des unteren Augenlides sich ausbildete, welches erst durch eine nachfolgende Plastik beseitigt werden musste.

Fall 8.

Neubauer Andreas, 52 Jahre alt. Derselbe ist ein anämischer, schlecht genährter Mann. An der Stelle der linken Mamma sitzt ein ungefähr markstückgrosses ulcus mit unregelmässiger eingezogener Oberfläche und wallartigen Rändern. In der Umgebung dieses Geschwüres fühlt man einen harten, auf der Unterlage festsitzenden Tumor, der als Carcinoma mammae virilis diagnostiziert wird. In der Axilla befindet sich ebenfalls eine erhebliche Drüsenanschwellung.

Die Operation wurde in gewöhnlicher Weise vorgenommen,

der Tumor weit im Gesunden umschnitten und der Schnitt bis in die Axilla ausgedehnt. Die Geschwulst sass so tief, dass die Knorpel der 5. und 6. Rippe freigelegt werden mussten. Nach Vollendung der Exstirpation konnte nur ein geringer Teil der Wunde, unter Einlegung zweier Drains in die Axilla, vernäht werden, so dass ein über handtellergrosser Defekt übrig blieb. Es wurde nun die Epidermistransplantation vorgenommen. Der Grund des Defektes war ziemlich gleichmässig, nur sprang nach oben der Pectoralis vor, so dass sich hier wegen der Verschieblichkeit der Teile die Epidermisstückchen sehr schwer auflegen liessen. Der Verband war der gewöhnliche. Am 4. Tage Verbandwechsel. Die Läppchen waren zum grössten Teile verschoben, namentlich in den oberen Partieen, durch das reichliche aus der Axilla herabfliessende Sekret. Beim nächsten Verbandwechsel zeigten sich auch die Stückchen auf den freigelegten Knorpeln von ihrer Stelle verschoben. An den unteren Partieen war glatte Verheilung eingetreten. Dennoch ging auch in diesem Falle infolge des Haftenbleibens einiger Stücke die Vernarbung in verhältnismässig kurzer Zeit von statten und konnte Patient nach 4 Wochen aus der Behandlung entlassen werden.

Fall 9.

Der 47jährige Tagelöhner Joh. Hüttner hat vor der rechten Patella einen faustgrossen hypertrophischen Schleimbeutel. Durch Einstossen eines Nagels war der Tumor eröffnet worden und eine bedeutende Eiterung eingetreten. Der Schleimbeutel wurde deshalb exstirpiert und die Wunde vernäht. Es trat jedoch von neuem Eiterung ein, so dass die Nähte entfernt und die Haut nach verschiedenen Richtungen hin gespalten werden musste. Nach Aufhören des Eiterns blieb ein 7 cm langer und 3½ cm breiter Granulationsstreifen zurück, welcher gerade über die Patella in der Längsrichtung des Beines verlief. Hier wurden nun nach Ausschabung der Granulationen Epidermisstückchen aufgesetzt und ein gewöhnlicher Pappschienenverband angelegt. Verband-

wechsel nach 4 Tagen. Keine Sekretion, keine Verschiebung der Läppchen. Unter den nächsten beiden Verbänden trat vollkommene Verheilung ein. Patient blieb noch 14 Tage auf der Abteilung und wurde einfach mit Vaselin verbunden, um eine Narbenschrumpfung möglichst zu verhüten. Die Beweglichkeit im Kniegelenk war bei der Entlassung vollkommen normal und die Narbe über der Patella verschieblich.

Fall 10.

Der Flaschnerlehrling Paul Lerchenseiler, 16 Jahre alt, hatte sich bei dem Umfallen einer Petroleumlampe eine Verbrennung — zum grössten Teile dritten Grades — des Gesichtes, des behaarten Kopfes, der Ohren und der Schultern zugezogen. Nach drei Wochen hatte sich der anfänglich das Leben bedrohende Zustand des Knaben bedeutend gebessert und es begann nach Abstossung der Schorfe die Vernarbung. Diese ging rasch von statten, nur auf der Stirn blieb ein die ganze Ausdehnung derselben einnehmender granulierender Defekt übrig. Es wurden hier die Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt, alle Blutungen sorgfältig gestillt und auf die grosse Wunde Epidermisläppchen in dichten Reihen aufgelegt. Sämtliche Stückchen kamen zur Anheilung und schon nach 14 Tagen erschien die Stirn ganz glatt mit normaler Haut versehen. In den nächsten Wochen trat noch eine geringe Narbenkontraktion ein, welche zu einer gewissen Spannung der oberen Augenlider führte, ohne jedoch den Verschluss der Augen zu hindern. Als Patient sich nach längerer Zeit wieder vorstellte, war die Narbenspannung eher geringer als stärker geworden.

Fall 11.

Berwind aus Fürth, ein in den dreissiger Jahren stehender Arbeiter, hatte sich beim Fall in eine Kalkgrube eine ausserordentlich ausgedehnte Anätzung beider Unterschenkel zugezogen. Nachdem er bereits 6 Wochen im Fürther Krankenhause zuge-

bracht hatte, wurde er am 1. März dieses Jahres der hiesigen chirurgischen Abteilung überwiesen. Um diese Zeit waren die Wunden am rechten Unterschenkel geheilt, an dem linken jedoch befand sich noch eine granulierende Stelle von etwa handbreit unter dem Knie bis 3 fingerbreit oberhalb des Malleolus internus reichend. Nach aussen ging sie 2 querfingerbreit über die Crista tibiae und nach innen über die Mittellinie der Wadenmuskulatur. Die Granulationen wurden ausgeschabt, die Blutungen gestillt und die Epidermisstückchen sorgfältig aufgetragen. Darauf wurde das Operationsfeld mit einem Stück Guttapercha überdeckt und durch einen antiseptischen Verband geschützt, zu dem noch ein immobilisierender Pappschienenverband hinzugefügt wurde. Nach 4 Tagen Verbandwechsel. Die Läppchen lagen sehr gut an, nur an der Crista tibiae waren sie etwas verschoben. Nach weiteren 5 Tagen abermaliger Verbandwechsel. Es waren eine erkleckliche Anzahl von Läppchen teils durch Sekrete von ihrer Unterlage abgehoben, teils gangränös geworden. Nach aussen von der Crista tibiae wurde nun die Transplantation erneuert. Beim Verbandwechsel zeigten sich zwar wiederum gangränöse Läppchen, jedoch ging jetzt die Vernarbung rasch vor sich. Nach weiteren 8 Tagen hatten sich schon überall feste Narben gebildet, die auf der Unterlage gut verschieblich waren. Nirgends Kontrakturen, Fuss- und Kniegelenksbewegungen vollkommen frei. Patient wurde jedoch noch 8 Tage auf der Abteilung behalten und während dieser Zeit die Narbenfläche mit Salben bedeckt, um eine nachträgliche Narbenschrumpfung möglichst zu verhüten. Dieses gelang auch vollkommen.

Literatur.

1. Reverdin: Gaz. d'hôp. 1871. No. 4.
2. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1872. (Schoper über Variola.)
3. Berliner klinische Wochenschrift. 1872. (Hahn.)
4. Wecker: Annales d'ocul. 1872.
5. Wicherkiewicz: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1882. Dez.
6. Zehender: Klinische Monatsblätter. 1872.
7. Bock: Pfropfung von Haut und Schleimhaut auf okulistischem Gebiete. Wien 1882.
8. Ziegler: Lehrbuch der pathol. Anatomie.
9. Rindfleisch: Lehrbuch der pathol. Gewebelehre.
10. Billroth: Handbuch der allgemeinen Pathologie und Therapie.
11. Hueter: Grundriss der Chirurgie.
12. Schmidts Jahrbücher der gesamten Medizin.
13. Volkmann: Sammlung klin. Vorträge. No. 60.
14. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band VI.
15. Jacenko: Berl. kl. Wochenschrift. 1875. No. 8.
16. Eversbusch: Berl. kl. Wochenschrift. 1887. I. und II.
17. Graser: Berl. kl. Wochenschrift. 1887.